

15This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **03-284038**(43)Date of publication of application : **13.12.1991**

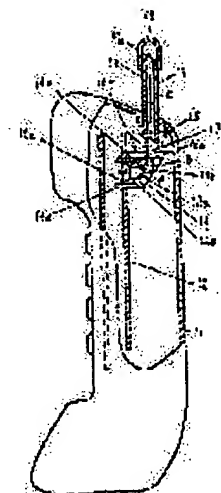
(51)Int.Cl.

H04M 1/02**H04M 1/22**(21)Application number : **02-086558**(71)Applicant : **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(22)Date of filing : **30.03.1990**(72)Inventor : **MATSUI HIDEO****(54) TELEPHONE SET WITH LIGHT EMITTING DISPLAY DEVICE**

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize a telephone set with a light emitting display device by providing a printed circuit board, a light emitting element, a light transmitting member and a prism to the telephone set.

CONSTITUTION: When a call comes from an external line, a voltage from a power supply is imposed on a light emitting element 13, which emits light. The emitted light is made incident in the direction of the arrow A from an incident face 14a of a prism 14, reflected on a reflecting face 14b at a right angle and outgoes from outgoing face 14c and is made incident in a light transmission member 17. The incident ray is led in the direction of the arrow C and reaches a tip 17a. Since the tip is conically formed, the light is irregularly reflected to light up a cap 18 at the tip of an antenna 16. Through the constitution above, the light from the light emitting element is refracted in the prism and made incident in the light transmission member, efficient light conduction is enabled and the thickness of the case of the telephone set is made thin.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平3-284038

⑫ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)12月13日

H 04 M 1/02
1/22

C 7190-5K
7190-5K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 発光表示器付き電話機

⑮ 特 願 平2-86558

⑯ 出 願 平2(1990)3月30日

⑰ 発 明 者 松 井 秀 夫 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑱ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑲ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

発光表示器付き電話機

2. 特許請求の範囲

プリント基板と、このプリント基板に固着される発光素子と、発光素子の光線を導光する透光性部材と、発光素子から発光される光線の方向を屈曲させ屈曲後の光線を透光性部材に入射させるプリズムとを備えた発光表示器付き電話機。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、照明付きアンテナを有するコードレス電話機等の発光表示器付き電話機に関する。

従来の技術

従来より、コードレス電話機は親機と離れた場所でも自由に使用できるため広く使用されているが、使用した後そのまま置き忘れる場合があり、次に着信した際にその呼出音だけでは所在を突き止めるのが難しいことがあった。そこで、着信があったときにコードレス電話機の親機や子機のアンテナの先端を光らせるようにしたものが提案されている。

以下、従来のこの種の電話機における発光表示器の概略構成を図面に基づいて説明する。

第3図及び第4図は、従来の発光表示器付き電話機の概略内部構造を示す一部截断側面図である。

まず、第3図において、1はコードレス電話機の子機側の筐体、2は筐体1内に設けた電子部品等を実装するプリント基板、3はプリント基板2に取り付けた発光素子ホルダであり、この発光素子ホルダ3には通孔3aが穿設してある。4は着信時に発光する発光素子であり、その発光部4aを発光素子ホルダ3の通孔3aに嵌入させてプリント基板2と平行に固定してあると共に、その脚4bを直角に折曲させてプリント基板2に実装させている。

5はコードレス電話機子機の筐体1内に固着されたアンテナホルダ、6は、図示しないコードレス電話機の親機との間で通話信号等を送受信する

ためのアンテナであり、その基端6aが発光素子4の先端に臨むようにアンテナホルダ5により固定保持されている。

7は、アンテナ6の内部に挿設されてその先端7aを円錐状に成形してアンテナ6の先端より露出させた透光性部材であり、発光素子4からの光が入射される。8は、透光性部材7の先端7aが露出したアンテナ6の先端に取り付けられるキャップであり、例えばプラスチック等の素材で形成され、赤等の目立ち易い色に着色されている。

この従来例では、発光素子ホルダ3により保持固定された発光素子4の光線を、発光素子4の先端に臨ませた透光性部材7に入射させることにより、円錐状に成形した透光性部材7の先端7aを光らせてキャップ8を光らせている。

上述のようにこの従来例では、電話機の構造上の制約によりプリント基板2とアンテナ6とが平行となり、よって、発光素子4と透光性部材7との向きが合わなくなるという位置関係の問題を解消するために、発光素子4の脚4bを直角に折曲

してプリント基板2に実装させ、これにより発光素子4と透光性部材7との向きを合わせている。

また、第4図に示す従来例においては、第3図と構成を同じくするものには同一の符号を付してあり、ここでは、発光素子4をプリント基板2に直接実装固着していると共に、透光性部材7の基端7bを内方に延出させ、一方、アンテナホルダ5に亜下片5aを設けて断面略T字型とし、内方に延出させた透光性部材7の基端7bを発光素子4の発光部4a側に折曲させて、これをアンテナホルダ5の亜下片5aにより発光素子4の発光部4aに臨むように保持固定するようにしている。

この従来例においても、発光素子4からの光を透光性部材7の先端7aに導光してキャップ8を光らせている。

上述のようにこの従来例では、先に述べた発光素子4と透光性部材7との向きが合わなくなるという位置関係の問題を解消するために、透光性部材7の基端7bを内方に延出させて発光素子4の発光部4a側に折曲させることにより、発光素子

4と透光性部材7との向きを合わせている。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記第3図に示す従来の発光表示付き電話機においては、発光素子4の脚4bを直角に折曲してプリント基板2に実装させ、これにより発光素子4と透光性部材7との向きを合わせているため、発光素子4の光軸と透光性部材7の軸心方向が一致しにくく、よって、発光素子4の光が効率的に透光性部材7に伝達できず、アンテナ6の先端に設けたキャップ8を十分に光らせることができないという問題点があった。

また、上記第4図に示す従来の発光表示付き電話機においては、透光性部材7の基端7bを内方に延出させて発光素子4の発光部4a側に折曲することにより、発光素子4と透光性部材7との向きを合わせているので、特に、光の分散が少なく効率的に光伝送を行うことができるグラスファイバーを透光性部材7として用いた場合、その強度上の問題から、折曲部の曲率半径を小さくすることができず、よって、電話機の筐体の厚みが

大きくなるという問題点があった。

本発明は上記問題点を解決するものであり、発光素子の光軸と透光性部材の軸心方向を一致し易くして発光素子の光を効率的に透光性部材に伝達し、発光表示器を十分に光らせることができると共に、グラスファイバーを透光性部材として用いる場合にも筐体の厚みを小さくすることができる発光表示付き電話機を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するために、プリント基板と、このプリント基板に固着される発光素子と、発光素子の光線を導光する透光性部材と、発光素子から発光される光線の方向を屈曲させ屈曲後の光線を透光性部材に入射させるプリズムとを備える構成とした。

作用

本発明は上記構成により、発光素子から発光される光線をプリズムで屈曲させ、屈曲後の光線を透光性部材に入射させるので、発光素子からの発

光を効率的に透光性部材に導光させることができると共に、発光素子の脚を折曲させ、あるいは透光性部材の端部を折曲させることなく発光素子と透光性部材との向きを一致させることができ、よって、電話機の筐体厚を薄くすることができる。

実施例

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例による発光表示装置付き電話機の筐体内部構造を示す一部截断側面図である。

図において、11はコードレス電話機の子機側の筐体、12は筐体11内に設けた電子部品等を実装するプリント基板であり、部品固定用の嵌合孔12a、12bを設けている。13は、通話時に発光する発光ダイオード(LED)等の発光素子であり、その光軸がプリント基板12の平面と直角になるようにプリント基板12に直接実装固着している。

17は、アンテナ16の内部に挿入されその先端17aを円錐状に成形してアンテナ16の先端より露出させた透光性部材であり、プリズム14によって屈曲された発光素子13からの光線がその基端17bから入射される。

18は、透光性部材17の先端17aが露出したアンテナ16の先端に取り付けられるキャップであり、例えばプラスチック等の素材で形成され、赤等の目立ち易い色に着色されている。

次に、本発明の動作について説明する。

第1図において、外線からの着信があると、図示しない電源からの電圧が発光素子13に印加され、これに応じて発光素子13が発光する。発光素子13からの発光はプリズム14の入射面14aから図中矢印Aで示す向きに入射され、反射面14bで図中Bで示す如く直角に反射された後に出射面14cから出射されて透光性部材17に入射される。

透光性部材17に入射された光線はこの中を図中矢印Cの方向に導光されて先端17aに達し、

14は、入射面14aから入射される発光素子13からの光線を反射面14bにて直角に屈曲させて出射面14cから出射させるプリズムであり、その入射面14aに脚14d、14e及びガイド穴14fを設けている。

このプリズム14は、その脚14d、14eをプリント基板12の嵌合孔12a、12bに嵌合させることによりプリント基板12に実装固着させていると共に、プリズム14のプリント基板12への実装固着時にガイド穴14dを発光素子13の発光部13aに嵌合させることにより、発光素子13のプリント基板12に対する位置を固定させ、且つプリズム14が発光素子13の発光部13aに隣接するようにしてある。

15はコードレス電話機子機の筐体11内に固着されたアンテナホルダ、16は、図示しないコードレス電話機の親機との間で通話信号等を送受信するためのアンテナであり、その基端15aがプリズム14の出射面14cに臨むようにアンテナホルダ15により固定保持されている。

この先端17aが円錐状に成形されたことにより生ずる光線の乱反射によりアンテナ16の先端のキャップ18を光らせる。

尚、第2図に示すように第1図におけるプリズム13を、プリント基板12への固定用の脚19aと発光素子13からの光線を通す通孔19bとを有するプリズムホルダ19と、このプリズムホルダ19に保持されるプリズム本体20とに別体化し、プリズムホルダ19を非透光性の色で着色して、脚19aにより発光素子13の周囲に形成される側壁によって、発光素子13からの光線がプリズム20の方向以外に拡散しない構成としてもよい。

発明の効果

上述の如く本発明によれば、プリント基板と、このプリント基板に固着される発光素子と、発光素子の光線を導光する透光性部材と、発光素子から発光される光線の方向を屈曲させ屈曲後の光線を透光性部材に入射させるプリズムとを備える構成としたので、発光素子から発光される光線をプ

リズムで屈曲させ、屈曲後の光を透光性部材に入射させるので、発光素子からの発光を効率的に透光性部材に導光させることができると共に、発光素子の間を折曲させ、あるいは透光性部材の端部を折曲させることなく発光素子と透光性部材との向きを一致させることができ、よって、電話機の筐体厚を薄くすることができる。

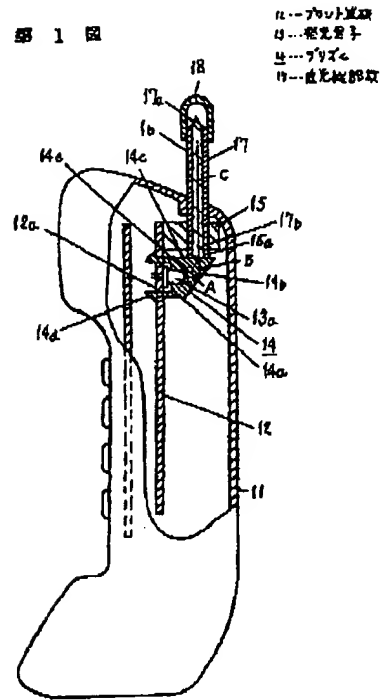
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による発光表示装置付き電話機の概略内部構造を示す一部裁断側面図、第2図は本発明の他の実施例による発光表示装置付き電話機の概略内部構造を示す一部裁断側面図、第3図及び第4図は、従来の発光表示装置付き電話機の概略内部構造を示す一部裁断側面図である。

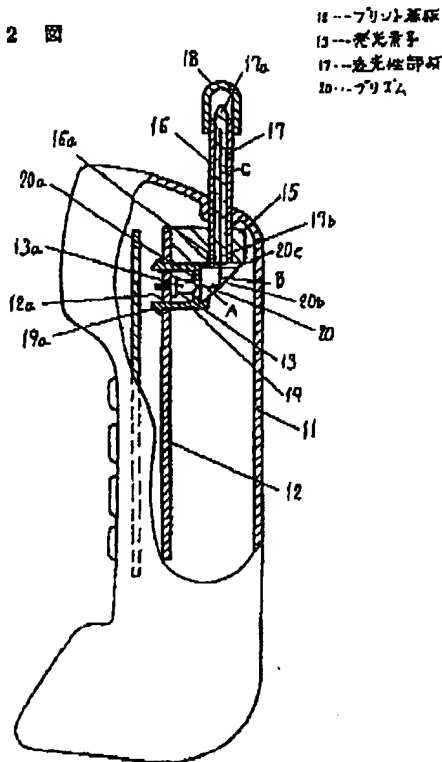
12…プリント基板、13…発光素子、14…プリズム、17…透光性部材。

代理人の氏名 井野士 栗 野 重 孝ほか1名

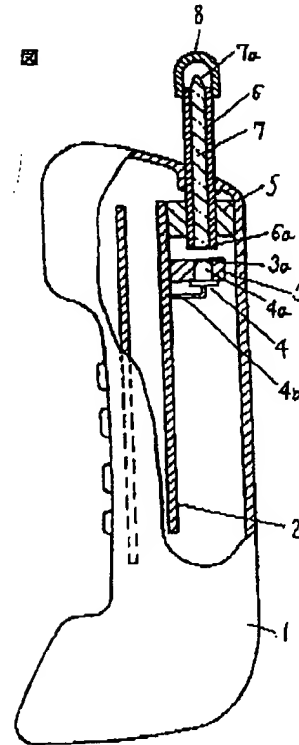
第1図



第2図



第3図



第 4 図

